Band 107. Nr. 4. XXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 4.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1908.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Clos, D., Les sténophylles staminiformes du *Brunnichia cirrhosa.* (Ass. fr. avanc. Sc. 35e Session. p. 419—420. Lyon 1906.)

Cette Polygonée possède des vrilles résultant de la transformation de rameaux axillaires qui se contournent irrégulièrement. Ces rameaux portent dans leur partie inférieure une ou deux feuilles à limbe étroit ou sténophylles, dont l'aspect rappelle celui des étamines. C. Queva (Dijon).

Dufour, L., Observations sur les feuilles primordiales des Achillées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLIV. 25. p. 1446—1448. 1907.)

Les *Achillea* ont des feuilles adultes diversement compliquées et l'*A. Millefolium* est parmi les espèces à feuilles doublement composées. Dans cette espèce la jeune plante développe deux premières feuilles simplement dentées, puis des feuilles échancrées et enfin des feuilles composées.

Dans les espèces à feuilles adultes simplement dentées, les premières feuilles sont entières et les dents n'apparaissent qu'à partir de la troisième feuille (*A. Ageratum*). On pourrait conclure de ces observations que la complication morphologique graduelle des feuilles d'un individu répète la série des formes successivement acquises par les diverses espèces d'un même phylum. C. Queva (Dijon).

Fischer, Ed., Sur les monstruosités provoquées par les

Champignons parasites, notamment par des Urédinées. (Arch. des Sc. phys. et nat., Genève. XXII. p. 380—382. 1906.)

Pour que les Urédinées entraînent un développement anormal, soit de rameaux entiers, soit d'inflorescences ou de parties d'inflorescences, il faut que le mycélium ait envahi ces organes alors qu'ils étaient encore à l'état de tout jeunes bourgeons.

Les principales anomalies provoquées par les Urédinées sont les suivantes:

1. Sur les organes axiles.

a) Changement de la direction de croissance (Balais de sorcière du sapin blanc et du *Berberis*).

b) Allongement anormal des entre-noeuds (*Centaurea montana* sous l'influence du *Puccinia montana*).

c) Hypertrophie des organes axiles (*Vaccinium Vitis-Idaea* sous l'influence de *Calyptospora Goeppertiana*).

d) Ramification, soit plus abondante que dans la plante à l'état normal (balais de sorcière), soit relativement réduite (pousses d'*Euphorbia Cyparissias* attaquées par *Uromyces Pisi*).

2. Sur les feuilles végétatives.

a) Orientation ou disposition phyllotaxique anormales (feuilles des balais de sorcière du sapin blanc, dédoublement du verticille à trois feuilles d'*Anemone nemorosa* sous l'influence d'*Ochropsora Sorbi*).

b) Formes anormales (pétioles très allongés avec limbe réduit; feuilles sessiles allongées démesurément; feuilles plus courtes et plus larges qu'à l'état normal, comme dans *Euphorbia Cyparissias*).

c) Métamorphoses de feuilles végétatives en feuilles florales (plante d'*Anemone nemorosa* attaquée par *Ochropsora Sorbi*, où l'une des feuilles involucrales s'est partiellement développée en sépale blanc).

3. Sur les inflorescences.

a) Le mycélium des Urédinées supprime en général la floraison des rameaux infectés.

b) Plus rares sont les cas où le champignon provoque des modifications de certains organes floraux, comme chez *Anemone ranunculoides* attaquée par *Puccinia Pruni*. M. Boubier.

Gain, E., Sur le dimorphisme des fleurs de la première et de la deuxième floraison chez *Primula officinalis* Jacq. (Ass. fr. Av. Sc. 35e Session. p. 421—423. Lyon 1906.)

Sur une même hampe de *Primula officinalis*, les fleurs tardives sont plus petites. Chez les fleurs brévistylées de dernière floraison, la distance du stigmate à l'anthère est plus faible d'environ 30%. Cette distance s'accroît au contraire chez les fleurs tardives longistylées dans la proportion de 37%; de sorte que l'épuisement de l'énergie de floraison se traduit, chez les plantes à styles longs et chez les plantes à styles courts, par une variation en sens inverse de la distance du stigmate à l'anthère.

Cette variation en sens inverse de l'écart entre le stigmate et les anthères, dans la floraison tardive des deux sortes de fleurs, a pour conséquence d'assurer la fixité de cette distance dans l'espèce. C. Queva (Dijon).

Mirande, M., Sur l'origine pluricarpellaire du pistil des Lauracées. (C. R. Ac. Sc. Paris, CXLV. p. 570—572. 1907.)

Le pistil des Lauracées est considéré par la plupart des bota-

nistes comme unicarpellé, par un certain nombre comme tricarpellé. L'étude du pistil des Cassythacées a convaincu M. Mirande de sa valeur tricarpellée, un seul carpelle se prolongeant par un style, à la base duquel les deux autres avortés se terminent en entourant l'orifice du canal ovarien.

Cette même constitution se retrouve dans tous les genres de Lauracées étudiés dont un seul des trois carpelles développe un style. On doit donc désormais considérer le pistil des Lauracées comme formé par trois carpelles soudés en un ovaire uniloculaire.

C. Queva (Dijon).

Perriraz, J., Origine des sphères directrices dans les cellules du sac embryonnaire. (Arch. des Sc. phys. et nat., Genève. XXI. p. 338—340. 1906.)

Les plantes examinées ont été: *Allium ursinum, Iris germanica, Narcissus radiiflorus, Galanthus nivalis, Leucojum vernum, Tulipa.* Quelques nouveaux réactifs ont été employés. L'examen des cellules du sac embryonnaire des plantes précitées permet de constater qu'il reste, à l'intérieur des noyaux deux sortes de nucléoles: 1° des nucléoles vacuolaires qui disparaissent en général pendant la mitose, pour servir de nourriture à la cellule; 2° des nucléoles pourvus d'un ou deux centrioles, mais sans vacuoles. Quand la mitose commence, ces derniers se transportent aux pôles du noyau; la membrane subit un affaissement au fond duquel se produit une ouverture. Le nucléole, composé alors d'un centriole (quelquefois deux) et d'une zône hyaline, s'engage dans ce canal et vient se placer dans une position telle qu'il servira ensuite de pôle au fuseau. Les filaments astériens de la sphère directrice prennent naissance aux dépens du cytoplasma, dans une masse floue dont les éléments s'individualisent petit à petit. Leur origine est complètement différente de celle des filaments du fuseau proprement dit. Pendant ce temps, le noyau nucléonien s'est scindé et l'ascension commence. Les anses chromatiques glissent le long des filaments du fuseau et sont attirées par les filaments astériens. Ce qui permet de le supposer, c'est qu'à la fin de la mitose, ces filaments sont contractés dans la partie avoisinant la sphère attractive. La division terminée, les nucléoles se reforment dans les noyaux filles par disparition de l'aster, qui se dissout dans le cytoplasma.

La sphère directrice des cellules du sac embryonnaire a donc comme origine le nucléole, qui lui fournit le centrosome et la sphère attractive, le cytoplasma donnant naissance à l'aster. La division terminée, la sphère rentre dans les noyaux filles pour y reformer le nucléole.

M. Boubier.

Senn, G., Sur les monstruosités et la phylogénie de l'étamine des Angiospermes. (Arch. des Sc. phys. et nat., Genève. XXII. p. 328—383. 1906).

Après avoir étudié les cas de transformation tératologique des étamines en organes quadriailés, dont les quatre saillies peuvent porter des ovules, l'auteur admet que les étamines des Angiospermes sont issues de deux feuilles ou folioles placées l'une devant l'autre (Cienkowski), ou mieux, l'une à côté de l'autre (Hallier). Dans cette hypothèse, ce serait l'étamine de *Baiera furcata* qui se rapprocherait le plus de l'ancêtre commun de l'étamine des Angiospermes.

M. Boubier.

Sergueeff, Melle., Sur la morphologie et la biologie de l'*Ouvirandra fenestralis* Poiret. (Bull. de l'Herb. Boissier. V. p. 92—93. 1905.)

L'auteur a fait des observations sur cette singulière Aponogétonacée des eaux courantes (ou plus rarement stagnantes) de Madagascar, cultivée dans une eau faiblement courante additionnée d'une préparation de sels nutritifs, soit solution Detmer: 90 litres d'eau + gr. 2.50 NO_3K + 0.62 ClK + 0.62 SO_4 Mg + 0.62 PO_4 K_3 + une goutte de chlorure de fer.

Les tubercules cultivés dans l'eau ont donné naissance à plusieurs feuilles présentant des cas de polymorphisme. Ce sont d'abord trois feuilles non perforées, atteignant jusqu'à 6 cm. de long. sur 0.8 à 2.5 cm. de largeur; puis des feuilles perforées, croissant plus rapidement que les précédentes et atteignant jusqu'à 10 cm. de long. sur 4 cm. de largeur; enfin des jeunes feuilles chez lesquelles la perforation ne se manifeste que plus tard.

Chez les jeunes feuilles d'*Ouvirandra*, le limbe, très mince entre les nervures, est ordinairement formé de quatre assises de cellules. On observe des espaces intercellulaires assez bien marqués dans la partie médiane de la feuille, autour des trois nervures principales; avec la croissance de la feuille ils se développent considérablement et établissent un parenchyme aérifère ressemblant à celui d'*Acorus Calamus*. Cette observation ne cadre pas avec l'affirmation de Goebel, qui attribue à l'*Ouvirandra* des espaces intercellulaires presque invisibles et accorde aux seules perforations le rôle de facteur d'une meilleure aération.

Voici maintenant le processus de formation des perforations. Une zône brunâtre sous-épidermique apparaît d'abord; cette zône affecte diverses formes et est produite par une subérification des membranes, avec sécrétion d'une substance brune dans les méats.

Au début de la perforation, quelques cellules épidermiques se dissocient, puis le décollement se prolonge vers l'intérieur; les cellules ainsi séparées du reste limbe tombent tout en paraissant bien portantes: la conservation de leur aspect s'explique par leur habitat aquatique qui entretient la turgescence.

La cause première de cette perforation est encore obscure; la disposition en dentelles, favorisant une moindre résistance au courant de l'eau des cascades où habite de préférence la plante, paraît la raison la plus plausible; il y a là une disposition assez analogue à celle qui est réalisée par certaines feuilles de Palmiers ou de Bananiers dont le limbe se déchire pour mieux résister à la violence du vent.

Une faune et une flore aquatiques (Bactéries, Algues, Characées, Flagellés, Rotifères, etc.) s'accumulent dans les perforations en formation, probablement pour profiter des débris des cellules.

M. Boubier.

Sprecher, A., L'origine du sac embryonnaire de *Ginkgo biloba*. (Arch. Sc. phys. et nat., Genève. XXI. p. 102—105. 1906.)

La fleur du *Ginkgo* naît de bonne heure comme une petite protubérance, sans chlorophylle; au sommet se forme une dépression, latéralement se produisent deux renflements qui sont peut-être des feuilles réduites. Sur chacun de ces renflements naît un ovule dont le tégument et le nucelle se développent simultanément.

Au mois de mars, le tégument a entouré le nucelle, ne laissant

au sommet qu'une ouverture bilabiale: le micropyle. Les cellules du nucelle sont disposées en séries verticales. Au dessous de l'épiderme se produit une active division cellulaire qui refoule vers l'intérieur le futur tissu sporogène, lequel se forme au printemps et qui se distingue par ses cellules plus grandes et plus différenciées.

Enfin, au sommet du nucelle une destruction de cellules laissera, vers le mois d'avril, une chambre pollinique prête à recevoir le pollen. Au même moment on aperçoit dans le tissu sporogène des cellules à membranes épaissies, comme gélifiées, avec un gros noyau situé du côté de la chambre pollinique. Ce sont les cellules mères du sac embryonnaire.

Dans la seconde moitié du mois d'avril et au commencement de mai, se forme le sac embryonnaire. Il naît généralement de la cellule fille la plus éloignée du micropyle; cette cellule fille grossit beaucoup, refoule les autres et se vacuolise. Le sac embryonnaire absorbe des quantités considérables de substances nutritives fournies par le tissu qui l'entoure; au milieu de mai il est déjà très volumineux (diamètres 310 et 260 mm.). Il présente plusieurs noyaux d'endosperme libres; puis avec l'agrandissement du sac, on remarque, tout autour de celui-ci, une zône de 4 à 6 couches de cellules à grands noyaux, c'est le tissu nutritif. En dehors de ce tissu, il y a des cellules de nucelles écrasées, marquant bien la limite de l'archespore.

Avec le développement de l'endosperme, il se forme à sa base une zône de cellules plus grandes, dont beaucoup renferment du tannin; il y a même parfois une poche sécrétrice.

Le développement du sac embryonnaire de *Ginkgo* rappelle beaucoup plus celui du tissu sporogène des Cycadacées que celui des Conifères. M. Boubier.

Heyer, A., Recherches de statistique sur la variabilité des feuilles végétatives de *Prunus spinosa* L. (Arch. Sc. phys. et nat., Genève. XXII. p. 367—368. 1906.)

Y a-t-il un rapport numérique précis et simple entre la longueur et la largeur des feuilles du *Prunus spinosa?* Telle est la question que l'auteur a cherché à résoudre, en mesurant 7500 feuilles de provenance diverse. Les résultats ont été les suivants: Le rapport entre la longueur et la largeur oscille entre les limites 1 : 3 et 4 : 5. — A longueur constante, le largeur varie toujours autour du rapport dominant 1 : 2. — A largeur constante, la longueur varie dans un rapport inverse, bien qu'avec moins de régularité. — La courbe de variation de la largeur a son maximum de fréquence à 13 mm. Celle de la longueur offre deux sommets à 28 mm. et à 33 mm. La plus grande longueur absolue est de 70 mm. (sur 33 mm. de largeur) et la plus grande largeur de 44 mm. (sur 62 mm. de long.) M. Boubier.

Ricôme, H., Sur la variation dans la ramification des ombelles. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLV. 11. p. 509—511. 1907.)

En comparant les inflorescences de *Bupleurum fruticosum* sur des plantes développées l'une à l'ombre, l'autre au soleil, l'auteur a constaté que dans l'ombelle le nombre des ramifications est environ deux fois plus élevé au soleil qu'à l'ombre. Dans l'ombellule au contraire, le nombre moyen des rameaux est sensiblement constant. D'où il résulte que l'ensoleillement favorise la ramification de l'om-

belle, tandis qu'il est au contraire sans influence sur la ramification de l'ombellule. C. Queva (Dijon.)

Chodat, R., Sur le mode d'action de l'oxydase. (Arch. Sc. phys. et nat., Genève. XIX. p. 500—505. 1905.)

Le ferment employé provient d'un Champignon, le *Lactarius vellereus*. Cette oxydase possède les propriétés d'un système peroxyde-peroxydase, et par conséquent correspond à un système analogue comprenant un peroxyde-ferment, l'oxygénase, et une peroxydase spécifique, la mycoperoxydase.

En collaboration avec Bach, l'auteur a trouvé antérieurement la loi d'action de la peroxydase, à savoir que la quantité du produit oxydé par le système peroxydase-hydroperoxyde est, jusqu'à la limite d'action, proportionnelle à la quantité du système employé. D'autre part l'auteur a montré déjà que la peroxydase dans la catalyse de l'H_2O_2 suit la loi des masses aussi longtemps que les produits de la réaction ne viennent pas entraver sérieusement son action, c'est-à-dire que la vitesse est proportionnelle à la concentration. Or, des expériences faites avec l'oxydase du Lactaire, il résulte que cette oxydase suit les mêmes lois dans son action oxydante et que par conséquent l'unité des systèmes oxygénase-myco-peroxydase et peroxydase-hydroperoxyde est démontrée. M. Boubier.

Chodat, R. et **A. Monnier.** Sur la courbe de croissance des végétaux. (Bull. Herb. Boissier. 2e Sér. V. p. 615—616. 1905.)

Les auteurs ont fait croître des plantes d'avoine et de blé sarrasin dans un sol aussi homogène et aussi fertile que possible; ils ont déterminé à des temps peu espacés le poids frais d'un lot de 50 plantes pour éliminer les causes d'erreur, puis le poids sec, la matière organique non azotée, l'azote, l'acide phosphorique, la chaux, la potasse et la totalité des cendres. Or l'augmentation en poids de ces plantes s'exprime en fonction du temps par une hyperbole. En établissant la résultante entre la courbe en fonction du poids sec et la courbe du poids frais, on obtient une droite parallèle à l'axe des X; par conséquent, en fonction du poids demi-sec, la composition centésimale du végétal se maintient constante.

Ce remarquable résultat semble indiquer que la plante maintient pendant la période de croissance un équilibre constant de ses sucs. L'unité du phénomène de croissance du végétal se trouve ainsi de nouveau établie par une méthode précise. M. Boubier.

Ruzicka, V., Die Frage der kernlosen Organismen und der Notwendigkeit des Kernes zum Bestehen des Zellenlebens. (Biolog. Centralbl. XXVII. p. 491—505. 1907.)

Verf. hat die Bakterien und die roten Blutkörperchen der Säugetiere einer eingehenden Prüfung bezüglich der Kerne unterzogen. Er ging dabei von der Voraussetzung aus, das für den Kern nur seine chemische Zusammensetzung aus Nucleïnen, nicht seine Strukturverhältnisse, charakteristisch seien. Da die Nucleïne an ihrer Wiederstandsfähigkeit gegenüber der Einwirkung von Pepsin und Salzsäure erkannt werden, brachte er Milzbrandbakterien in gut verdauenden künstlichen Magensaft.

Die Zellen der Bakterien liessen vor ihr Behandlung folgende

drei Bestandteile erkennen: 1. ein Netz- oder Wabenwerk mit Körnchen an den Stellen, an denen die Fäden bezw. Wabenwände zusammenstossen; 2. eine die Maschen bezw. Alveolen ausfüllende Substanz; 3. das Ektogranulum, ein kugeliges Gebilde, das ein Entogranulum umschliesst.

Obwohl Verf. die Milzbrandbakterien länger als 50 Tage in dem Magensaft beliess, konnten nicht die geringsten Spuren der Verdauung nachgewiesen werden. Aehnlich wie die Milzbrandbakterien verhielten sich zahlreiche andere Bakterienformen (Namen fehlen!). Verf. kommt daher zu dem Schluss, das die Bakterien ausschliesslich aus Kernsubstanz bestehen.

Von Dietrich und Liebermeister waren im Körper des Milzbrandbazillus Körnchen entdeckt worden, die sich in Lösungen verdünnter Alkalien, Essigsäure und Monokaliumphosphat veränderten. Die beiden Forscher glauben daher nicht, dass die Körnchen aus Nucleïnen bestehen, geben aber zu, dass ihre Substanz mit dem Nucleïn verwandt sei. Die Körnchen sollen Reservestoffe darstellen, Verf. hat sie einer mikrochemischen Prüfung unterzogen und gefunden, dass sie wohl aus Kernsubstanz bestehen. Es handelt sich in diesem Falle um die achromatische Substanz.

Als Verf. das Blut junger Meerschweinembrionen in gut verdauenden künstlichen Magensaft brachte, fand er, dass das Cytoplasma der kernhaltigen roten Blutzellen in relativ kurzer Zeit verdaut wurde; die Kerne dagegen blieben zurück. Die roten Blutkörperchen aus dem Blute eines erwachsenen Meerschweinchens dagegen, die immer kernlos sind, unterlagen der Magensaftverdauung nicht. Verf. hat sie zwei Jahre lang in Magensaft belassen, ohne irgend eine Veränderung an ihnen wahrzunehmen. Somit bestehen auch die roten Blutkörperchen der Säugetiere ausschliesslich aus Nucleïnen. Durch eingehende Untersuchungen mit Hilfe der von Frank Schwarz angegebenen Reaktionen konnte Verf. zeigen, das die Substanz der Blutkörperchenstromata des Meerschweinchens unter den Begriff des Linins fällt.

Das die zeitweilige Abwesenheit des Kernes die Erhaltung des Lebens nicht beeinträchtigt, schliesst Verf. aus Beobachtungen, die Stricker an Leukocyten gemacht hat. Er selbst konnte diese Beobachtungen bestätigen und ausserdem durch bestimmte Versuche zeigen, dass es sich bei dem Verschwinden der Kerne tatsächlich um einen Untergang derselben handelt.

Nach Untersuchungen von Schülern R. Hertwigs zerfallen die Kerne vieler Protozoen im Laufe ihres Entwicklungszyklus in sogenannte Chonidien d. h. in Körnchen, die dieselbe Tinktionsfähigkeit wie echte Kerne besitzen. R. Hertwig schliesst hieraus, ebenso Schaudinn, dass die Protozoen in einem bestimmten Stadium ihrer Entwicklung kernlose Organismen sind. Da dem Verf. der Schluss ohne chemische Prüfung der Körnchen nicht einwandfrei erschien, hat er über diese Frage in dem Hertwig'schen Institut eine Reihe Versuche angestellt. Er konnte unter Anwendung von künstlichem Magensaft zeigen, dass sich der ganze Organismus in dem beschriebenen Entwickelungsstadium wie Cytoplasma verhält, d. h. er wurde verdaut. Dadurch erfährt aber die Ansicht von K. Hertwig ihre Bestätigung.

Bei der Beantwortung der Frage, ob der Zellkern bezw. das Cytoplasma für sich allein zu leben vermögen, kommt es nach der Ansicht des Verf. nicht darauf an, ob die genannten Teile für sich der Vermehrung fähig sind.

Zwar ist wiederholt gezeigt worden, dass kernlose Stücke von Echinodermeneiern der Befruchtung und Weiterentwicklung fähig sind. Andererseits gibt es aber auch sehr wichtige Zellen, die normalerweise eine Reproduktion überhaupt nicht zeigen (Nervenzellen). Auch der Behauptung, dass durch die Entfernung des Kernes die Assimilationsfähigkeit der Zelle eine Herabsetzung erfährt, kann nach den Unters. von Klebs und Gerassimow kein Wert beigemessen werden. Ebensowenig bewirkt die Entfernung des Kernes andere Störungen der fundamentalen Lebensprozesse.

Entscheidend für die Frage kann nach der Ansicht des Verf. nur die Zeit sein, während der entkernte Zellen am Leben zu bleiben vermögen. Klebs hat gezeigt, das kernlose Stücke von *Zygnema* und *Spirogyra* bis 6 Wochen am Leben bleiben können. Verworn sah kernlose Polystomellen 3 Wochen leben, Hofer Amoeben 10—12 Tage u. s. f. Verf. schliesst aus diesen Angaben, dass das Zusammenwirken von Kern und Cytoplasma zur Erhaltung des Lebens nicht unumgänglich notwendig ist. O. Damm.

Ursprung, A., Abtötungs- und Ringelungsversuche an einigen Holzpflanzen. (Jahrb. f. wiss. Botanik. XLIV. p. 287—349. 1907.)

Die früher an *Fagus* angestellten Experimente wurden auf 20 weitere Holzarten aus den verschiedensten Pflanzengruppen ausgedehnt. Verf. tötete die Aeste bezw. Stämme auf eine kürzere oder längere Strecke mit Wasserdampf ab, indem er den Dampf $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde lang durch ein Rohr leitete, das die abzutötende Strecke umgab. Dabei zeigte sich wie früher dass die lebenden Zellen für das Saftsteigen wesentlich in Betracht kommen. Nur bei *Sorbus aucuparia* konnte die Beteiligung der lebenden Zellen am Saftsteigen noch nicht ermittelt werden.

Bei einer Abtötung auf 10 cm. Länge trat an reich beblätterten Aesten von *Ulmus* und *Populus* das Welken bereits nach 1—2 Tagen, bei *Prunus* erst nach 25 Tagen ein. Die Geschwindigkeit des Absterbens der Blätter ist abhängig: 1. von ihrer Empfindlichkeit, 2. von der Wasserzufuhr. Versuche mit abgeschnittenen Zweigen, die zwecks Beobachtung der Erscheinung des Welkens aufgehängt wurden, zeigten, dass die Empfindlichkeit bei den verschiedenen Objekten ungefähr die gleiche war. Verf. schliesst hieraus, dass die grösseren Differenzen in der Zeit, die bei den verschiedenen Pflanzen zwischen der partiellen Abtötung des Astes und dem Absterben der Blätter verstrich, auf Unterschiede im Wassertransport zurückzuführen sind.

Ein langsamerer Wassertransport kann bedingt werden: 1. durch Zunahme der Widerstände in den Leitungsbahnen, 2. durch Abnahme der Transportkräfte. Da Verstopfungen in den Leitungsbahnen meist fehlen, kommt der erste Faktor nicht in Betracht. Die Transportkräfte wieder sind zum Teil rein physikalischer, zum Teil vitaler Natur. Die vitalen Kräfte, die in den abgetöteten Zellen ihren Sitz hatten, wurden durch die Abtötung beseitigt. Folglich beruht das Kräftedefizit auf einer Verminderung der vitalen Kräfte. Dieses Kräftedefizit wirkte nun auf die verschiedenen Pflanzen verschieden schädlich, woraus folgt, dass es bei verschiedenen Pflanzen verschieden gross ist. Es erklärt sich das durch die Annahme, dass das Verhältnis der physikalischen zur vitalen Komponente bei verschiedenen Pflanzen verschieden grosse Werte besitzt. Je grösser die

physikalische Komponente ist, desto weniger wird die Entfernung von vitalen Kräften schaden. Je grösser die Hubhöhe der vitalen Kräfte ist, um so länger wird die Strecke sein dürfen, die ohne Schaden abgetötet werden kann. Das lange Turgeszentbleiben, das Verf. an *Prunus* und *Sorbus* beobachtete, würde also auf eine grössere physikalische Komponente oder auf eine grössere Hubhöhe der vitalen Kräfte, das rasche Absterben von *Populus* und *Ulmus* auf geringe Werte dieser beiden Faktoren zurückzuführen sein.

Verf. hat weiter die Aeste bezw. Stämme auf 10 bezw. 3 cm. Länge an der Basis uud auf 10 cm. Länge in der Nähe der Spitze abgetötet. Auch hier zeigte sich, dass das Absterben der Pflanzen immer mit verschiedener Geschwindigkeit erfolgt. Ebenso ist die Reihenfolge der Pflanzen (wie bei den Versuchen mit 80 cm. langer abgetöteter Strecke) verschieden. Mit einer Ausnahme (*Prunus*) blieben die Blätter länger — im Maximum 10 mal so lange — turgeszent, wenn die tote Strecke 3 cm. statt 80 cm. lang war. Mit zunehmender Länge der toten Strecke nimmt also das Defizit an vitalen Kräften zu. Bei gleicher Länge der abgetöteten Strecke fand das Welken bedeutend rascher statt, wenn das Abtöten in der Nähe der Ast bezw. Stammspitze erfolgte.

Die Rindenringelungen ergaben bei verschiedenen Pflanzen ebenfalls sehr abweichende Resultate. *Viburnum* z. B. blieb 45 Tage turgeszent; die Ulme dagegen begann bereits nach 1 Tag zu welken. Als Ursache für das Absterben der geringelten Aeste sind a priori 2 Faktoren denkbar: 1. Vergrösserung der Leitungswiderstände, 2. Verkleinerung der Transportkräfte. Die an *Larix* ausgeführten Versuche, bei denen eine grosse Zahl kurzer Ringelungen angebracht wurde, sowie die anatomischen Untersuchungen an *Sorbus* und die Tatsache, dass Lack- und Wachsüberzüge an den geringelten Stellen meist keinen oder nur geringen Einfluss ausüben, zeigen, dass die Vergrösserung der Leitungswiderstände von keiner oder nur von untergeordneter Bedeutung sein kann. Eine wesentliche Verkleinerung der physikalischen Transportkräfte ist ebenfalls unwahrscheinlich. Diese Betrachtungen führen dazu, die Schädlichkeit der Rindenringelungen in dem Absterben der lebenden Holzzellen und der dadurch bedingten Verringerung der vitalen Kräfte zu suchen. In dem jungen Holz findet die Wasserleitung hauptsächlich statt.

Als Leitungsbahn oder zur Erzeugung von Hebungskräften kommt die Rinde wahrscheinlich nicht in Betracht. Hiergegen sprechen sowohl ihr anatomischer Bau als auch die allgemein experimentellen Erfahrungen. Die Bedeutung der Rinde für das Saftsteigen liegt nach dem Verf. wahrscheinlich in der auf die peripheren Holzpartien ausgeübten Schutzwirkung.

Auch durch die neuen Versuche liess sich zeigen, dass zu einem ausreichenden Wassertransport ein geringer Bruchteil der Leitungsbahnen genügt, vorausgesetzt, dass in der betreffenden Partie die Holzzellen am Leben sind. O. Damm.

Adjarof, M., Recherches expérimentales sur la physiologie de quelques Algues vertes. (Inst. bot. Univ. Genève. Sér. VI. fasc. 7. 104 pp. 1905.)

Les nombreuses recherches physiologiques de l'auteur ont donné les résultats suivants. L'étude de la valeur nutritive comparée du potassium et du sodium sur *Stichococcus minor* et *Chlorella vulgaris*

montre que ces deux éléments sont nécessaires, mais que le potassium est le plus important des deux.

La recherche des causes de la chlorose et du saprophytisme des Algues a amené l'auteur à les cultiver soit à la lumière, soit à l'obscurité et dans divers milieux. Il a trouvé que la gélatine est à elle seule un milieu nutritif convenable pour *Stichococcus*, mais qu'il vaut mieux encore y ajouter de la solution de Detmer; que le glucose active considérablement le développement de l'algue, mais qu'il n'a aucune influence sur la couleur des colonies; que la liquéfaction est plus active dans les milieux moins riches en substances nutritives; enfin que la peptone est un véritable poison pour l'algue. Conclusion plus générale: La culture à la lumière de *Stichococcus* est favorisée par le glucose et arrêtée par la peptone, l'assimilation du glucose est impossible si la peptone se trouve dans le milieu. A l'obscurité, même complète, cette algue verdit; elle y assimile, bien que difficilement, le milieu nutritif. Le glucose est assimilé à l'obscurité et il active beaucoup les cultures. *Stichococcus* dissout très fortement la gélatine, et cette liquéfaction se trouve favorisée par la pauvreté du milieu et l'obscurité. Cette liquéfaction n'est qu'un moyen de défense.

Adjarof a cherché aussi à savoir si d'autres algues donneraient les mêmes résultats. De nouvelles expériences semblables ont donc porté sur *Protococcus*, sur les gonidies de *Solorina* et sur *Dictyosphaerium* et ont donné les résultats suivants. L'obscurité diminue toujours considérablement le développement des organismes; la production de ferments protéolytiques, liquéfiant la gélatine, est proportionnelle à l'éclairement et en rapport inverse de la richesse du milieu. De ces divers résultats, il conclut avec Chodat que le saprophytisme des algues, comme leur parasitisme (et cela sans doute aussi chez les phanérogames) repose dans une dépendance vis-à-vis de l'hôte relative à la nourriture hydrocarbonée.

Etudiant enfin les relations qui existent entre le pouvoir liquéfiant et les conditions physico-chimiques, l'auteur a trouvé que le glucose diminue ce pouvoir chez *Stichococcus* et *Protococcus*. L'intensité lumineuse au contraire a une action essentiellement variable: la liquéfaction est accélérée à l'obscurité pour *Stichococcus* tandis qu'elle est diminuée pour *Protococcus*.

Le glucose provoque la chlorose de *Protococcus*, tandis que pour *Stichococcus* le verdissement est en raison inverse de l'intensité lumineuse. Par conséquent, *Stichococcus* liquéfie la gélatine parce que c'est là un moyen de prendre le carbone sous forme organique. Pour *Protococcus* c'est là une fonction normale lorsque la lumière est suffisamment forte. M. Boubier.

Chodat, R., Sur l'*Hormidium nitens*. (Bull. Herb. Boissier. 2. Sér. V. p. 615. 1905.)

Le cultures pures d'*Hormidium nitens* montrent sur la gélatine un curieux phénomène. Par suite de la chloro-vaporisation intense provoquée par l'algue, il s'établit de grandes excavations dans la gélatine, sans liquéfaction. On pourrait se servir de ces cultures dans les laboratoires pour montrer l'énergie de la vaporisation provoquée à la lumière par les végétaux. M. Boubier.

Géneau de Lamarlière. Sur les mycocécidies des Gymno-

sporangium. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e série. II. p. 313—350. fig. 1—8. pl. IX—XII.)

L'auteur insiste sur les réactions différentes des tissus hospitaliers sous influence des *Roestelia* étudiés antérieurement (Rev. gén. Bot. X. 1898) et des *Gymnosporangium* qu'il envisage spécialement dans le présent mémoire. Les formes écidiennes produisaient une parenchymatisation faisant songer au développement des tubercules. Le Champignon fructifiant une seule fois sous cette forme épuisait son support et amenait la destruction de l'organe attaqué, lors même que c'est une tige vivace. Les *Gymnosporangium* au contraire, qu'il s'agisse du *G. clavariaeforme* ou du *G. Iuniperinum,* sont polycarpiques, ils provoquent la formation de cécidies durables par suite de l'association symbiotique plus pondérée qui s'établit entre le mycélium et les organes du Genévrier, tige ou feuille. Les éléments de soutien, les éléments protecteurs ne subissent que des modifications restreintes.

La parenchymatisation est moins accusée qu'en présence des écidies. P. Vuillemin.

Gerber. Action de *Eriophyes passerinae* N. sur les feuilles de *Giardia hirsuta.* (C. R. Soc. Biolog. LXI. p. 505—506. 1906.)

L'action cécidiogène d'*Eriophyes passerinae* donne à la *Giardia hirsuta* l'apparence des espèces congénères non adaptées aux conditions de la vie sur le littoral. Elle empêche de plus la formation d'un tomentum, alors qu'ordinairement les *Phytoptidiae* en font apparaître sur les portions qui n'ont que des poils peu apparents.

P. Vuillemin.

Viret, L., Sur la multiplication de *Selenastrum Bibraianum* Reinsch. (Bull. de l'Herb. Boiss. 2. Sér. V. p. 706. 1905.)

Cette Algue verte de la famille des Protococcacées vit en colonies de 4—8 cellules en forme de croissant à pointes tournées vers l'extérieur. La multiplication, surtout active pendant l'été, s'effectue à peu près comme celle de *Kirchneriella*, par production d'autospores. Il se forme une première division centrale radiale, c'est-à-dire perpendiculaire au plus grand allongement, puis deux divisions obliques, ce qui produit une colonie à 4 cellules. Celles-ci, en glissant vers les pointes de la cellule-mère, se retournent peu à peu et s'accolent dos à dos. Avant le glissement des cellules filles la membrane de la cellule-mère s'est gélifiée et disparaît complètement. Il se forme parfois de nouvelles parois obliques, ce qui donne alors des colonies à huit cellules. M. Boubier.

Fischer, Ed., L'influence du milieu alpin sur le développement des Urédinées. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève. XX. p. 572—573. 1905.)

Le développement se présente en raccourci dans le milieu alpin; comme cela résulte non seulement de la forte proportion des formes réduites qu'on rencontre dans les régions alpines, mais aussi des observations de O. Schneider sur le développement de l'urédo chez les Melampsorées des *Salix,* développement plus rapide pour les espèces alpines que pour celles de la plaine; l'auteur pense qu'il y a là une adaptation résultant de l'action directe des facteurs climatiques et fixée par l'héridité. M. Boubier.

Schellenberg, H. C., Sur la dissolution des celluloses par les Champignons. (Arch. Sc. phys. et nat., Genève. XX. p. 574. 1905.)

Les Champignons ne peuvent pas dissoudre la vraie cellulose, mais ils parviennent à décomposer plusieurs formes des hémicelluloses. Certains champignons ne décomposent que certaines formes de ces celluloses instables. La résistance des celluloses à l'action dissolvante des champignons dépend de leur constitution moléculaire, et notamment des conditions d'isomérie. La dissolution a lieu par l'action d'un ferment. M. Boubier.

Chodat, R., Theorie de la nitrification par les Bactéries. (Bull. Herb. Boissier. 2. Sér. VI. p. 512. 1906.)

Les bactéries nitrifiantes n'oxydent l'ammoniaque que sous forme de carbonate d'ammonium. L'auteur explique ce fait en montrant que le carbonate d'ammonium est en réalité du carbonate d'ammonium, c'est-à-dire qu'il contient un groupe amidogène dans lequel l'azote est trivalent. La nitroxydase des bactéries nitrifiantes serait seulement capable d'oxyder le groupe amidogène.

L'auteur a étudié l'oxydation de la cyanamide du commerce par un système oxydant du type des oxydases (laccase), c'est-à-dire par l'eau oxygénée et le charbon agissant ici comme catalyseur. Dans ces conditions on obtient facilement de l'acide nitreux; ce dernier s'obtiendrait d'une manière analogue à partir du carbonate d'ammonium. M. Boubier.

Düggeli, M., Der Speziesbegriff bei den Bakterien. (Verh. schweiz. Naturf. Ges. 88e Vers. p. 286—299. 5 pl. 1905.)

Les propriétés tant morphologiques que physiologiques des Bactéries sont plus ou moins fortement variables; de là la grande difficulté d'une délimitation exacte de l'espèce chez les bactéries. Nous sommes encore complètement dans l'obscurité relativement à l'amplitude des variations chez une espèce bactérienne donnée. L'auteur propose d'élever au rang d'espèce bon nombre de formes très répandues et particulièrement frappantes et de les caractériser d'une manière précise. Autour de ces types, on peut grouper les autres comme sous-espèces, formes, variétés et passages de ces espèces principales. M. Boubier.

Chodat, R., L'*Arabis hirsuta* volubila. (Bull. Herb. Boissier. 2. Sér. V. p. 615. 1905.)

L'auteur a trouvé une forme volubile d'*Arabis hirsuta* dans des prairies près du fort de l'Ecluse, puis au-delà de Longeray (Ain). Ces *Arabis,* dépassant les plantes voisines de la prairie, ne peuvent trouver un appui; alors on voit les rameaux s'enrouler autour de l'axe principal. Lorsque deux plantes sont assez voisines, l'une sert de support à l'autre et elles s'enlacent mutuellement. Ces plantes sont nettement négativement héliotropiques. Ce cas très intéressant montre le premier exemple d'une crucifère volubile.

M. Boubier.

Dufour, L., Observations sur les affinités et l'évolution des Chicoracées. (C. R. Acad. Sc. Paris. CLXV. p. 567—570. 1907.)

L'observation de germinations de nombreuses Chicoracées amène l'auteur à distinguer dans ce groupe deux subdivisions défi-

nies par la forme des cotylédons: les *Brachycotylées* à cotylédons courts et larges, et les *Leptocotylées* à cotylédons étroits. Ce dernier groupe comprend les genres *Scorzonera, Tragopogon. Geropogon* et *Podospermum,* déjà réunis en une sous-tribu par le caractère de l'entremêlement des barbelures des poils de l'aigrette. Le plus évolué de ces quatre genres est le dernier, dont les feuilles adultes sont découpées.

Le caractère de la forme des feuilles successives peut être aussi utilisé pour établir les rapports relatifs des genres dans le groupe des Brachycotylées. Tandis que les feuilles primordiales sont entières ou à peine dentées (1er stade), les feuilles suivantes peuvent être découpées (2e stade) et les feuilles adultes plus simples au contraire (3e stade). Dans cette série, certains genres sont arrêtés au premier stade, d'autres au second, d'autres au troisième (*Chondrilla juncea.*)

C. Queva (Dyon).

Perriraz, J., La *Ranunculus acris.* (Arch. Sc. phys. et nat., Genève. XXI. p. 633—634. 1906.)

L'auteur a cherché à déterminer quels sont les facteurs qui varient avec l'altitude chez la *Ranunculus acris.* Cette plante a été récoltée en nombre aux stations de la Tour de Peilz 400 m., Corseaux 450 m., Vallorbe 870 m., Ormonts dessus 1100 m., route du Pillon 1200 m. Les mesures suivantes ont été prises: 1e longueur de la tige, du collet à l'extrémité des rameaux florifères (moyenne 82.24 pour l'altitude la plus basse contre 48.13 pour la plus élevée); 2e hauteur de l'insertion de la première feuille (27.84 contre 13.44); 3e longueur du pétiole de cette feuille (8.25 contre 3.96); 4e à 6e nombre de fleurs (11 contre 6.37) tant principales (5.97 contre 3.16) que secondaires (5.03 contre 3.21; 7e longueur des pédoncules de l'un et de l'autre groupe (7.395 à 6.445.)

On remarque donc qu'avec l'altitude tous les facteurs diminuent, bien que dans des proportions variables. D'autre part, en faisant les deux rapports suivants: 1° entre la longueur de la tige et la hauteur d'insertion de la première feuille et 2° entre la longueur de la tige et le nombre total des fleurs, on obtient deux séries de quotients à peu près constants, quelle que soit l'altitude, soit 1° 2.993 contre 3.56 et 2° 7.47 contre 7.55.

M. Boubier.

Rübel, E., Des intensités lumineuses qui agissent sur les plantes alpines. (Arch. Sc. phys. et nat., Genève. p. 573—574. 1905.)

L'auteur a étudié les conditions d'éclairement des plantes alpines et il a trouvé que, tandis que dans la plaine la lumière diffuse semble jouer le rôle principal en atteignant des degrés d'intensité comparables à la lumière directe, il en est tout autrement dans les régions alpines, où la valeur de l'insolation directe est, en moyenne, 2 à 3 fois — et même dans certains cas — 5 à 6 fois — supérieure à celle de la lumière diffuse.

M. Boubier.

Schulz, O. E., *Erythroxylaceae.* (Das Pflanzenreich, herausg. v. A. Engler. IV. 134. Leipzig, Engelmann. Preis Mk. 8.80. 1907.)

In der Familie der *Erythroxylaceae* hat Verf. eine der schwierigsten des Pflanzenreichs in Angriff genommen; die systematische Darstellung derselben ist vortrefflich und höchst dankenswert.

Aus dem allgemeinen Teil der Arbeit sei folgendes hervorgehoben:

Verf. hat für die systematische Einteilung der Gattung *Erythroxylon* besonders den intrapetiolaren Stipeln Beachtung geschenkt und gefunden, dass diese bisher als sehr eintönig gebaut angesehenen Organe, besonders was ihre Nervatur und Rand-Ausbildung betrifft, nicht nur relativ grosse Variation zeigen, sondern insbesondere auch für die systematische Einteilung ausgezeichnete Merkmale abgeben.

Den Intrapetiolarstipeln der vegetativen Blätter stellt Verf. die Innen-Anhängsel der Blumenblätter gleich.

Heterostylie kommt allen *Erythroxylon*-Arten ohne Ausnahme zu; dadurch, dass bei der Sektion *Heterogyne* und bei *E. ecarinatum* die Ovarien der brachystylen, die Antheren der dolichostylen Blüten verkümmern, kommt bei diesen Arten Dioecie zur Entwicklung.

Für die Familie sind zwei grosse Entwicklungsgebiete vorhanden: Brasilien und Madagascar. Beide Gebiete zeigen in der Ausgestaltung der Arten manche Analogien; doch lässt sich eine Abhängigkeit des einen vom andern nicht nachweisen.

Die Meinung, dass die *Erythroxylaceae* mit den *Malpighiaceae* nächst verwandt seien, wird zurückgewiesen; Verf. teilt die Ansicht der Autoren, welche den Anschluss bei den *Linaceae* und *Humiriaceae* suchen.

Anerkannt werden die beiden Gattungen *Erythroxylon* P.Br. (193 specc.) und *Aneulophus* Bth. (monotyp).

Die grosse Gattung *Erythroxylon* wird in 19 neue Sektionen eingeteilt. Sehr gross ist die Zahl der neu beschriebenen Arten.

Rühmend hervorgehoben sei die grosse Sorgfalt, mit welcher Verf. die Synonymie aufgearbeitet hat. Er hat mit verschwindend wenig Ausnahmen die sämmtlichen Originale gesehen.

Die Abbildungen sind gut ausgewählt. Ein Register der Sammlernummern beschliesst die Arbeit. Carl Mez.

Weberbauer, A., Weitere Mitteilungen über Vegetation und Klima der Hochanden Perus. (Engler's botanische Jahrbücher. XXXIX. p. 449—461. Mit 2 Tafeln. 1907.)

Seine im Februar und März des Jahres 1904 ausgeführten Untersuchungen (cf. Bot. Jahr. XXXVII, p. 60 ff.) setzte Verf. im Jahre 1905 im Beamtenwohnhaus der Silbergrube La Tapada (4700 m. ü. d. M.) fort, und zwar zu zwei verschiedenen Zeiten: vom 15. März bis 6. April und vom 23—29. August. Seine früheren Angaben betreffend die charakteristischen Eigentümlichkeiten im anatomischen Bau der hochandinen Pflanzen fand Verf. in dieser zweiten Arbeitsperiode durchaus bestätigt. Die vorliegenden Mitteilungen enthalten im ersten, meteorologischen Teil in ausführlichen Tabellen des Verf. Beobachtungen über Niederschläge und elektrische Entladungen, über Bewölkung, Temperatur und Feuchtigkeit der Luft, Intensität der Sonnenstrahlung und Bodentemperatur, doch sind es im ganzen nur wenige Punkte, die als Ergänzung der früheren Angaben hervorzuheben sind. Der zweite, der Darstellung der botanischen Beobachtungen gewidmete Teil beginnt mit einigen Ausführungen über die Periodicität und Lebensdauer in der hochandinen Vegetation. Verf. fand hier seine schon durch frühere Reiseeindrücke gewonnene Ansicht bestätigt, dass ein ausgeprägter, allgemeiner Ruhezustand der Pflanzenwelt nicht vorhanden ist. Auch während des Höhepunktes der Trockenperiode vollzieht sich die Neubildung von Blättern bei den allermeisten Arten, wenn dieselbe an trockenen

Stellen auch natürlich keine so reichliche ist wie im Sommer. Weit mehr als die vegetativen Organe zeigten sich die reproduktiven von dem Wechsel der Jahreszeiten beeinflusst. Der Grund für diese Verlängerung der Vegetationsperiode in der hochandinen Pflanzenwelt liegt darin, dass bei der Kürze der Leitungsbahnen jener Zwergpflanzen auch geringe Niederschläge dazu beitragen, und dass ausserdem die Form der Niederschläge (selten reiner Regen, meist in gefrorenem oder halbgefrorenem Zustande) eine weitgehende Ausnutzung begünstigt. Weiterhin behandelt Verf. die hochandinen Pflanzenformationen, für deren Studium gerade die Region von 4300—4600 m. ü. d. M. besonders geeignet ist. Die artenreichste von allen hochandinen Formationen ist die Polster- oder Rosettenpflanzen-Matte, welche ebenes oder doch wenig geneigtes Gelände von erdiger bis leicht steiniger Beschaffenheit und mittlerer Feuchtigkeit besetzt. Neben den bei weitem dominierenden Kräutern finden sich einige niederliegende Sträucher, während hochwüchsige Büschelgräser und aufrechte Sträucher so gut wie ganz fehlen; bei fast allen Pflanzen bleiben die oberirdischen Teile dicht an der Bodenfläche.

Die bewachsenen Stellen wechseln allenthalben mit nackten Erdflecken ab, hierdurch sowie durch die mannigfaltigen Blattfarben der Vegetationsdecke erhält die Formation ein eigenartig scheckiges Aussehen. Stellenweise erinnert die Matte mit ihrem winzigen Laubwerk an einen Moosteppich, und zwar ist dieser Vergleich begründet nicht nur durch den Habitus, sondern auch durch die biologischen Eigentümlichkeiten (geringe Gewebedifferenzierung in den Blättern sowie die Fähigkeit, sehr leicht einzutrocknen, aber ebenso leicht wieder Wasser aufzunehmen) mancher hochandinen Pflanzen. Ein Hauptunterschied gegen die physiognomisch vielleicht ähnliche arktische Tundra liegt darin, dass in der Matte Moose und Flechten nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Auf Abhängen von erdiger bis erdig-steiniger Beschaffenheit, nicht selten von beträchtlicher Steilheit, findet sich die Büschelgras-Formation, deren charakteristische Elemente kräftige, etwa halbmeterhohe, durch beträchtliche Zwischenräume gesonderte Büschel verschiedener Gräser, insbesondere von *Deyeuxia intermedia* Presl., sind. Dagegen bewohnt das hochandine Moor oder die Distichia-Formation ebenes oder nur sehr wenig geneigtes Gelände mit dauernd nassem Untergrund, insbesondere in der Nachbarschaft von Seen oder langsam fliessenden Bächen. Im Gegensatz zu den übrigen Formationen ist dieselbe lückenlos geschlossen, Büschelgräser und Sträucher fehlen. *Cyperaceen* spielen nur eine sehr untergeordnete Rolle, tonangebend sind Arten der *Juncaceen*-Gattung *Distichia,* insbesondere *D. muscoides* Nees et Meyen.; dieselben bilden stark gewölbte Kissen, die Vertiefungen zwischen denselben werden von einer Sumpfvegetation eingenommen. Der Wechsel der Jahreszeiten macht sich an diesen Mooren ganz besonders wenig bemerkbar. Die Vegetation der Felsen und Steinfelder endlich ist durch das häufige Zusammentreffen von vier Vegetationsformen characterisiert: Flechten (insbesondere vom Krustentypus), Farne, aufrechte Sträucher (grösstenteils zu den Compositen gehörig) und stengelbildende Kräuter; gerade die Artenzahl der letzteren erreicht auf Steinfeldern und Felsen ihren Höhepunkt. Von grosser Bedeutung ist die Tatsache, dass auf Felsen und Steinfeldern die Vegetation höher hinaufzieht als auf erdiger Unterlage; auf erdiger Unterlage verschwindet der Pflanzenwuchs bei 4600—4700 m, während Verf. auf Felsen noch bei 5100 m Vegetation (nicht nur Flechten, sondern auch mehrere Phaneroga-

menarten) antraf. Zum Schluss behandelt Verf. die Abhängigkeit der hochandinen Vegetation von den Temperaturverhältnissen. Während sonst oft xerophile Struktur als ein wesentliches Merkmal der Hochgebirgspflanzen bezeichnet wird, sind in den Hochanden Centralperus die meisten Pflanzen nicht xerophil gebaut, da die austrocknenden Wirkungen des Höhenklimas wenigstens während der Vegetationszeit stark eingeschränkt werden durch die reichlichen Niederschläge und die anhaltende Bewölkung. Hier liegt gerade auf steinigem Untergrund die Vegetationsgrenze höher als auf reichlich befeuchteter Erde, was nach Ansicht des Verf. damit zusammenhängt, dass durch die niedrigen Bodentemperaturen viele Pflanzen vom Moore ferngehalten werden, während die zeitweilig starke Erwärmung der Felsen einen günstigen Factor für die Vegetation darstellt. W. Wangerin (Halle a. S.).

Weingart, W., *Phyllocactus Purpusii* Weing. n. sp. (Monatschr. f. Kakteenkunde. XVII. Heft 3. p. 34—38. 1907.)

Nach einer lateinischen Diagnose und sehr ausführlichen deutschen Beschreibung erörtert Verf. noch kurz die nächsten verwandtschaftlichen Beziehungen des *Phyllocactus Purpusii* Weing., einer neuen Art, die bei Sta. Anna in Mexiko gesammelt wurde. Veranschaulicht wird die Schilderung durch eine gute Abbildung.
E. Franz (Halle a/S.).

Wercklé, C., Kakteen in Zentral Columbien. (Monatschr. f. Kakteenkunde. XVII. Heft 2. p. 17—20. 1907.)

Verf. beschreibt die von ihm im Staate Tolima, Süd-Columbien gesehenen Kakteen. Auffallend erscheint ihm die grosse Armut der Gegend an Kakteen trotz der scheinbar sehr günstigen Lebensbedingungen. E. Franz (Halle a/S.).

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **C. Fruwirth** zum Professor a. d. techn. Hochschule in Wien. — Privatdocent Dr. **G. Hessenberg** zum Prof. d. Botanik a. d. landw. Akad. in Poppelsdorf. — Dr. **E. Hannig,** Privatdocent d. Botanik a. d. Univ. Strassburg, zum Professor. — Privatdocent Dr. **H. C. Schellenberg** zum a. o. Prof. am Polytechnikum in Zürich.

Nachdem Prof. **Oltmans** in Freiburg den Ruf nach Strassburg abgelehnt hat, wurde Prof. **Jost** in Bonn als Nachfolger von Prof. Graf **zu Solms-Laubach** berufen. Er hat den Ruf angenommen.

Dem Privatdocenten d. Botanik a. d. Univ. Kiel Dr. **R. Nordhausen** wurde der Prädikat Professor erteilt.

Dr. **R. H. Lock** of Cambridge became Ass. Director of the Royal bot. Gardens, Peradeniya (Ceylon).

Dr. **C. E. Moss** of Manchester, has been appointed Curator of the Cambridge University Herbarium.

Miss **H. C. I. Fraser** became Lecturer on Botany at Univ. Coll., Nottingham.

Ausgegeben: 28 Januar 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.